

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-211044

(43)Date of publication of application : 11.08.1995

(51)Int.Cl. G11B 25/04  
G11B 33/12

(21)Application number : 06-004332 (71)Applicant : FUJITSU LTD

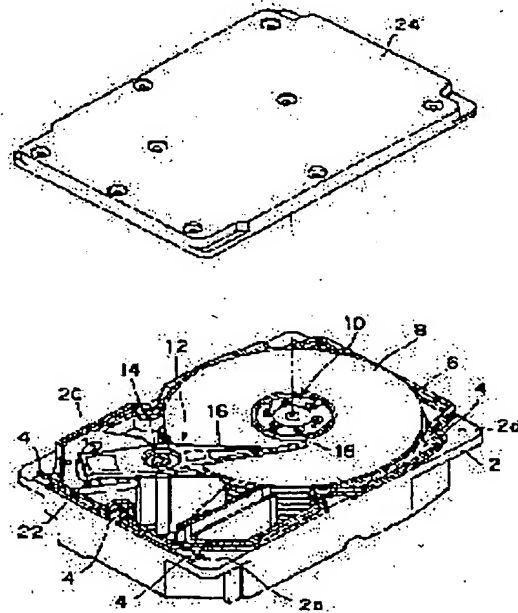
(22)Date of filing : 20.01.1994 (72)Inventor : KANO KAZUNORI

## (54) ENCLOSING STRUCTURE FOR MAGNETIC DISK DRIVE DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain enclosing structure for a magnetic disk drive device which excels in assembly operation by bonding a soft elastic material of a soft foaming agent and the like on the core material made of a synthetic resin.

**CONSTITUTION:** A plurality of projections 4 for determining a crushing quantity of an annular packing assembly or seal assembly 6 is formed in the upper surface 2a formed in the periphery of a base housing 2. The packing assembly 6 has a shape to fit into the projections 4 formed in the upper surface 2a of the base housing 2, and the mounting position of the packing assembly 6 to the base housing 2 is determined by the projections 4 to prevent displacement from being brought about.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-211044

(43) 公開日 平成7年(1995)8月11日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 25/04	1 0 1 J			
33/12	3 1 3 T			

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平6-4332

(22) 出願日 平成6年(1994)1月20日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社  
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72) 発明者 鹿野 和則

山形県東根市大字東根甲5400-2 株式会  
社山形富士通内

(74) 代理人 弁理士 松本 昂

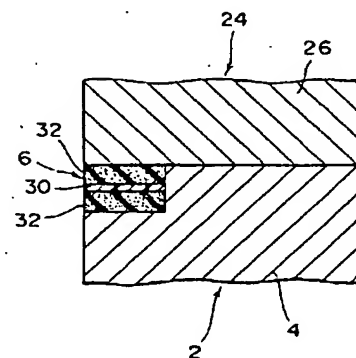
(54) 【発明の名称】 磁気ディスク駆動装置の密閉構造

(57) 【要約】

【目的】 本発明は組立作業性の良い磁気ディスク駆動装置の密閉構造を提供することを目的とする。

【構成】 組立作業性の良い磁気ディスク駆動装置の密閉構造。この密閉構造は内部に複数枚のハードディスク8と、ハードディスクを回転するスピンドルモータアセンブリ10と、アクチュエータアセンブリ12とを収容し、外周部に複数の所定高さの突起4の形成された上面を有するベースハウジング2と；ベースハウジング2の上面に形成された複数の突起4に沿って上面上に載置された、芯材30と該芯材30に接着された発泡材32とを含んだ環状バックインアセンブリ6と；バックインアセンブリ6を押しつぶしてベースハウジング2に固定されたカバー24とから構成される。カバー24はベースハウジング2に固定されたとき、突起4及びバックインアセンブリ6に当接する環状リブ26を有している。

カバーとベースハウジングに取り付けた状態の第1実施例を示す図2のA-A線拡大断面図



2 : ベースハウジング  
4 : 突起  
6 : バックインアセンブリ  
24 : カバー  
30 : 芯材  
32 : 発泡材

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報を格納する少なくとも 1 枚のハードディスク(8)と、該ハードディスク(8)を回転するスピンドルモータアセンブリ(10)と、該ハードディスク(8)に情報をライト／リードするアクチュエータアセンブリ(12)とを含んだ磁気ディスク駆動装置の密閉構造であって、

内部に前記ハードディスク(8)と、スピンドルモータアセンブリ(10)と、アクチュエータアセンブリ(12)とを収容し、外周部に複数の所定高さの突起(4)の形成された上面(2a)を有するベースハウジング(2)と；前記ベースハウジング(2)の上面(2a)に形成された前記複数の突起(4)に沿って該上面(2a)上に載置された、芯材(30)と該芯材(30)に接着された軟弾性材(32)とを含んだ環状バックキアセンブリ(6)と；前記バックキアセンブリ(6)を押しつぶして前記ベースハウジング(2)に固定されたカバー(24)とから構成され；該カバー(24)は前記ベースハウジング(2)に固定されたとき、前記突起(4)及び前記バックキアセンブリ(6)に当接する環状リブ(26)を有している磁気ディスク駆動装置の密閉構造。

【請求項 2】 前記環状バックキアセンブリ(6)は前記芯材(30)と、該芯材(30)の両面に接着された一対の前記軟弾性材(32)とから構成される請求項 1 記載の磁気ディスク駆動装置の密閉構造。

【請求項 3】 前記環状リブ(26)は面精度の良い下面を有しており、前記環状バックキアセンブリ(6)は前記芯材(30)と該芯材(30)の片面に接着された前記軟弾性材(32)とから構成され、該芯材(30)が前記環状リブ(26)の下面に当接する請求項 1 記載の磁気ディスク駆動装置の密閉構造。

【請求項 4】 前記ベースハウジング(2)の上面は良好な面精度を有しており、前記環状バックキアセンブリ(6)は前記芯材(30)と該芯材(30)の片面に接着された前記軟弾性材(32)とから構成され、該芯材(30)が前記ベースハウジング(2)の上面に当接する請求項 1 記載の磁気ディスク駆動装置の密閉構造。

【請求項 5】 前記環状リブ(26)は面精度の良い下面を有しており、前記ベースハウジング(2)の上面は良好な面精度を有しており、前記環状バックキアセンブリ(6)は一対の前記芯材(30)と該芯材(30)の間にサンドイッチされた前記軟弾性材(32)とから構成され、各芯材(30)が前記環状リブ(26)の下面及び前記ベースハウジング(2)の上面にそれぞれ当接する請求項 1 記載の磁気ディスク駆動装置の密閉構造。

【請求項 6】 前記環状バックキアセンブリ(6)は複数の前記軟弾性材(32)と、該軟弾性材(32)の間にサンドイッチされた複数の前記芯材(30)とから構成される請求項 1 記載の磁気ディスク駆動装置の密閉構造。

【請求項 7】 前記芯材(30)は合成樹脂から構成され、前記軟弾性材(32)はポリウレタンスポンジから構成され

る請求項 1 記載の磁気ディスク駆動装置の密閉構造。

【請求項 8】 前記芯材(30)は合成樹脂から構成され、前記軟弾性材(32)はネオプレンスポンジから構成される請求項 1 記載の磁気ディスク駆動装置の密閉構造。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は一般的に磁気ディスク駆動装置の密閉構造に関し、特に磁気ディスク駆動装置をシールするバックキアセンブリの構造に関する。

【0002】近年、コンピュータ用外部記憶装置の一種である磁気ディスク駆動装置の小型化、薄型化が進んでおり、さらに低消費電力化が求められている。また、大容量化のためにハードディスクの記録密度の向上が要求され、駆動装置に搭載するハードディスクの枚数が増加している。

【0003】

【従来の技術】コンピュータ用磁気ディスク駆動装置では、磁気ヘッドとハードディスクとの関係はコンタクトスタートストップ(CSS)方式が一般的に採用されている。この方式では、ハードディスクを回転中においては、高速回転により発生する空気流体による浮上力とヘッドをディスクに押し付けるスプリングアームとの力のバランスで、ヘッドはハードディスク上を微小な間隙を保って浮上する。

【0004】ディスクの回転が停止すると、ヘッドはディスク上の接触可能領域へ移動し、そこでヘッドとディスクが接触する。ディスクが回転停止中は、ヘッドとディスクは接触したままである。

【0005】このようにディスク回転中は、ヘッドがディスク上を微小な間隙を保って浮上するため、僅かな塵埃等が原因でヘッドクラッシュ等が発生する。このため、ハードディスク及びこれらのディスクにデータの読み書きをする磁気ヘッドはディスクエンクロージャ(ハウジング)内に画成された密封室内に配置される。

【0006】磁気ディスク駆動装置のハウジングはベースハウジングと、ベースハウジングにネジ止め固定されるカバーとから構成される。ベースハウジングとカバーとの間にゴム製の環状バックキアを介装して、カバーをベースハウジングに固定することにより、ハウジング内が密封される。

【0007】5 インチ以上の大型磁気ディスク駆動装置においては、ベースハウジングの周囲又はカバーの周囲に環状の溝を形成し、この環状溝中にバックキアを装着して、カバーをベースハウジングにネジ止め固定している。

【0008】しかし、3.5 インチ以下の磁気ディスク駆動装置においては、ベースハウジング又はカバーの合わせ面に溝を形成する十分な幅がないため、このようなバックキアの装着方法を取ることはできない。

【0009】そこで、3.5 インチ以下の従来の磁気デ

10

20

30

40

50

ィスク駆動装置においては、柔らかいゴム製の環状パッキンを両面接着テープによりベースハウジングに取り付けてから、カバーをベースハウジングにネジ止め固定していた。

【0010】環状パッキンのベースハウジングへの取り付けに両面接着テープを用いるのは、環状パッキンが柔らかいゴムから形成されているためその剛性が小さく、両面接着テープを用いないと安定して環状パッキンをベースハウジングの所定位置に取り付けるのが困難であるからである。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかし、環状パッキンのベースハウジングへの取り付けに両面接着テープを用いる従来の方法では、磁気ディスク駆動装置の修理時に以下の問題が発生する。

【0012】即ち、磁気ディスク駆動装置の修理時には、カバーをベースハウジングから外さなければならない。このとき、環状パッキンは両面接着テープによりベースハウジング及びカバーに接着されているため、カバーをベースハウジングから取り外すと両面接着テープの残りがすがベースハウジング及び／又はカバーに付着する。

【0013】磁気ディスク駆動装置の修理終了後、装置を再組立する場合には、両面接着テープの残りがすを掻き落としてから新たな環状パッキンを貼付する必要があるが、残りがすの掻き落としに非常に手間がかかるという問題がある。

【0014】よって本発明の目的は、装置組立時の作業性の良い磁気ディスク駆動装置の密閉構造を提供することである。

【0015】

【課題を解決するための手段】本発明によると、情報を格納する少なくとも1枚のハードディスクと、該ハードディスクを回転するスピンドルモータアセンブリと、該ハードディスクに情報をライト／リードするアクチュエータアセンブリとを含んだ磁気ディスク駆動装置の密閉構造であって、内部に前記ハードディスクと、スピンドルモータアセンブリと、アクチュエータアセンブリとを収容し、外周部に複数の所定高さの突起の形成された上面を有するベースハウジングと；前記ベースハウジングの上面に形成された前記複数の突起に沿って該上面上に載置された、芯材と該芯材に接着された軟弾性材とを含んだ環状パッキンアセンブリと；前記パッキンアセンブリを押しつぶして前記ベースハウジングに固定されたカバーとから構成され；該カバーは前記ベースハウジングに固定されたとき、前記突起及び前記パッキンアセンブリに当接する環状リブを有している磁気ディスク駆動装置の密閉構造が提供される。

【0016】好ましくは、芯材としてポリエステル又はポリイミド等の合成樹脂が使用され、軟弾性材としては

ポリウレタンスポンジ、ネオプレンスポンジ等が使用される。

【0017】

【作用】合成樹脂製の芯材に柔らかい発泡材等の軟弾性材を接着して環状パッキンアセンブリを形成することにより、パッキンアセンブリの腰（剛性）が強くなり、パッキンアセンブリを安定した形でベースハウジングの所定位置に設置することができる。

【0018】パッキンアセンブリのベースハウジング上への設置位置は、パッキンアセンブリのつぶし量を決めるためにベースハウジングの上面に設けられた複数の突起にパッキンアセンブリの形を合わせることににより決定され、パッキンアセンブリが所定位置からずれることはない。

【0019】パッキンアセンブリをベースハウジング上に載置した後に、カバーをベースハウジングにネジ止め固定することにより、作業性良くハウジング内を密封することができる。

【0020】磁気ディスク駆動装置の修理のためにカバーをベースハウジングから取り外した場合にも、従来のようにパッキンの残りがすがベースハウジング及び／又はカバーに付着することが防止される。

【0021】

【実施例】以下図面を参照して、本発明の実施例を詳細に説明する。まず、図1乃至図5を参照して、本発明の密閉構造を採用した磁気ディスク駆動装置を概略的に説明する。

【0022】主に図1及び図2を参照すると、符号2は磁気ディスク駆動装置のベースハウジングを示しており、ベースハウジング2の外周部に形成された上面2aには環状パッキンアセンブリ又はシールアセンブリ6のつぶし量を決める複数の突起4が形成されている。

【0023】パッキンアセンブリ6はベースハウジング2の上面2aに形成されたこれらの突起4に整合する形状を有しており、パッキンアセンブリ6のベースハウジング2上への搭載位置がこれらの突起4により決定され、位置ずれを起すことが防止される。

【0024】ベースハウジング2内には複数枚のハードディスク8が回転可能に収容されており、これらのハードディスク8はスピンドルモータアセンブリ10により回転される。

【0025】符号12はピボットシャフト14回りに回転可能に取り付けられたアクチュエータアセンブリを示しており、アクチュエータアーム16の一端にはハードディスク8に情報をライト／リードするトランスデューサ又は磁気ヘッド18が取り付けられている。

【0026】アクチュエータアーム16の他端はボイスコイルモータ20に作動的に連結されており、ボイスコイルモータ20のコイル22に電流を流すことにより、アクチュエータアーム16がピボットシャフト14回り

に揺動される。

【0027】符号24はベースハウジング2に複数のネジにより締結されるカバーを示しており、図3及び図5を参照すると明らかなように、カバー24の背面の外周部には環状リブ26が形成されている。

【0028】環状リブ26はカバー24をベースハウジング2に固定したとき、ベースハウジング2に形成された複数の突起4に当接する下面26aを有している。図4及び図5を参照すると明らかなように、カバー24は環状バックシアsembly 6を間に挟んでベースハウジ

ング2にネジにより固定され、ハウジング内部に密閉室を画成し、この密閉室内に上述したハードディスク8、スピンドルモータassembly 10及びアクチュエータassembly 12等が收容される。

【0029】次に図6及び図7を参照すると、カバーをベースハウジングに取り付ける前及び取り付けた状態の本発明第1実施例を示す図2のA-A線拡大断面図がそれぞれ示されている。

【0030】バックシアsembly 6はポリエステル又はポリイミド等の合成樹脂製の芯材30の両面に発泡材32等の軟弾性材を接着して構成されている。芯材30としてポリエステルを採用することにより、腰の強さを満足しながら材料費が安くなる。

【0031】また、芯材30としてポリイミドを採用することにより、芯材30を薄くしても十分な腰(剛性)を確保することができ、バックシアsembly 6の厚さに制限がある場合の設計に有利である。

【0032】発泡材32としてはポリウレタンスポンジ、ネオプレンスポンジ等が採用可能であり、芯材30を設置した型内に発泡材32を注入して発泡させることにより、発泡材32が芯材30の両面に接着される。

【0033】代案としては、芯材30と発泡材32を別々に成形し、接着剤又は両面接着テープを使用して発泡材32を芯材30に貼付するようによっても良い。図6に示すように、自由状態ではバックシアsembly 6の高さは突起4の高さよりも高くなるように形成されており、図7に示すようにカバー24をベースハウジング2にネジ締結すると、カバー24の外周部に形成されたリブ26の下面26aが突起4の上面に当接するまでバックシアsembly 6は押しつぶされてハウジング内部をシールする。

【0034】本実施例のバックシアsembly 6は芯材30の両面に発泡材32を貼付して形成されるので、バックシアsembly 6の腰が強くなり安定した形でベースハウジング2上の所定位置に設置することができる。

【0035】バックシアsembly 6のベースハウジング2上への設置位置は、ベースハウジング2に形成された複数の突起4にバックシアsembly 6の形状を合わせるにより決定され、突起4によりバックシアsembly 6の設置位置がずれることが防止される。

【0036】図8を参照すると、本発明第2実施例の環状バックシアsembly 6aが示されている。バックシアsembly 6aは芯材30の片側に発泡材32をライニングして形成される。

【0037】上述した第1実施例に比較して、バックシアsembly 6aのコストダウンを達成することができる。但し、この実施例の場合、密閉機能を保つためには芯材30と当接するリブ26の下面26aを面精度良く加工する必要がある。

10 【0038】図9を参照すると、本発明第3実施例のバックシアsembly 6bが示されている。本実施例のバックシアsembly 6bは上述した第2実施例のバックシアsembly 6aと同様に、芯材30の片側に発泡材32をライニングして形成されるが、芯材30がベースハウジング2の上面2aに当接するようにバックシアsembly 6bがベースハウジング2上に搭載される。

【0039】本実施例の場合、密閉機能を保つために芯材30と当接するベースハウジング2の上面2aを面精度良く加工する必要がある。本実施例では、芯材30が突起4に拘束されるため、バックシアsembly 6bをベースハウジング2上により安定して設置することができる。

【0040】図10を参照すると、本発明第4実施例のバックシアsembly 6cが示されている。本実施例のバックシアsembly 6cは発泡材32の両側に芯材30を接着して形成される。

【0041】本実施例の場合、密閉機能を保つためにベースハウジング2の上面2a及びリブ26の下面26aを面精度良く加工する必要がある。また、2枚の芯材30を使用しているので、比較的柔らかな芯材30を使用してもバックシアsembly 6cの腰を強化できる。

【0042】図11を参照すると、本発明第5実施例のバックシアsembly 6dが示されている。本実施例のバックシアsembly 6dは複数枚の発泡材32の間に複数枚の芯材30をサンドイッチして形成される。図10に示した第4実施例と同様にバックシアsembly 6dの腰が強化され、ベースハウジング2の上面2a及びリブ26の下面26aの面精度はラフで良い。

【0043】

40 【発明の効果】本発明によると、組立作業性の良い磁気ディスク駆動装置の密閉構造を提供できるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】カバーを取り外した状態の磁気ディスク駆動装置の斜視図である。

【図2】カバーを取り外した状態の磁気ディスク駆動装置の平面図である。

【図3】カバーの背面図である。

【図4】磁気ディスク駆動装置の側面図である。

50 【図5】磁気ディスク駆動装置の断面図である。

【図6】カバーをベースハウジングに取り付ける前の本発明第1実施例を示す図2のA-A線拡大断面図である。

【図7】カバーをベースハウジングに取り付けた状態の本発明第1実施例を示す図2のA-A線拡大断面図である。

【図8】本発明第2実施例を示す図2のA-A線拡大断面図である。

【図9】本発明第3実施例を示す図2のA-A線拡大断面図である。

【図10】本発明第4実施例を示す図2のA-A線拡大断面図である。

【図11】本発明第5実施例を示す図2のA-A線拡大断面図である。

\*断面図である。

【符号の説明】

2 ベースハウジング

4 突起

6, 6a, 6b, 6c, 6d 環状パッキンアセンブリ

8 ハードディスク

10 スピンドルモータアセンブリ

12 アクチュエータアセンブリ

18 磁気ヘッド

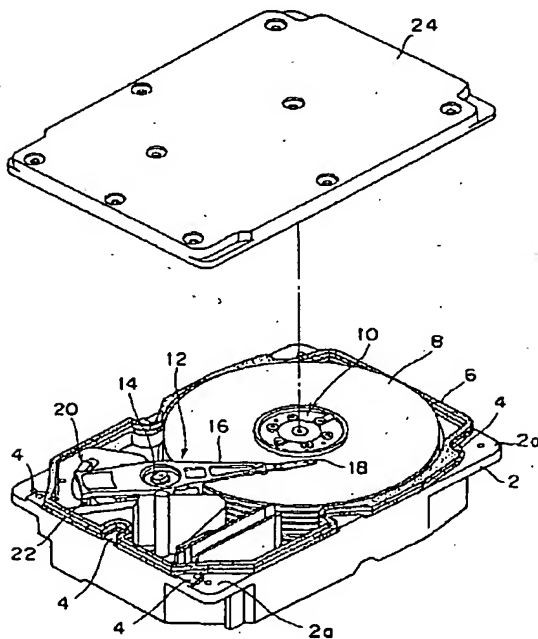
10 24 カバー

30 芯材

32 発泡材

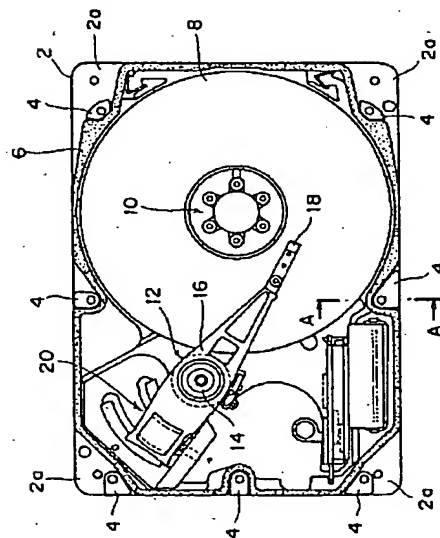
【図1】

磁気ディスク装置斜視図



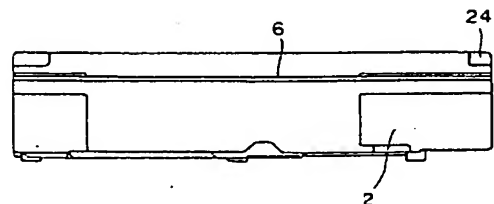
【図2】

磁気ディスク装置平面図



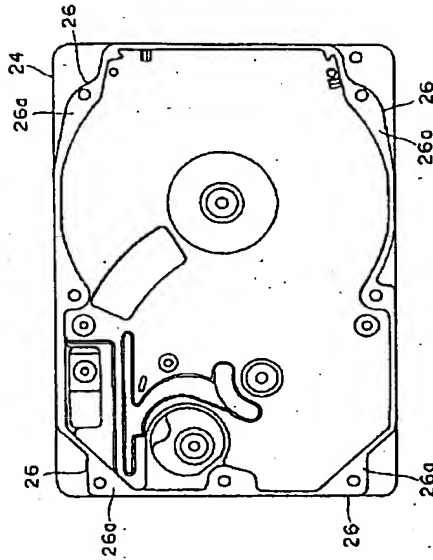
【図4】

磁気ディスク装置側面図



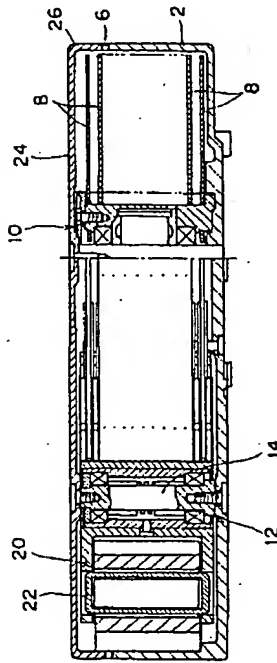
【図3】

カバーの背面図



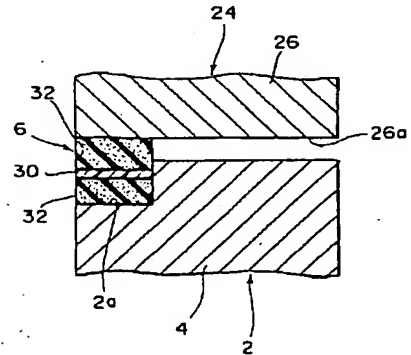
【図5】

磁気ディスク装置断面図



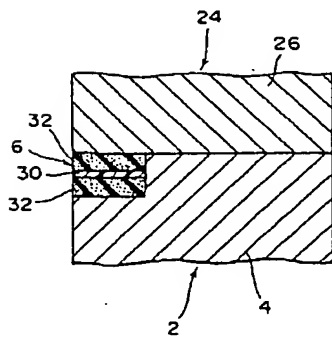
【図6】

カバーをベースハウジングに取り付ける前の第1実施例を示す図2のA-A線拡大断面図



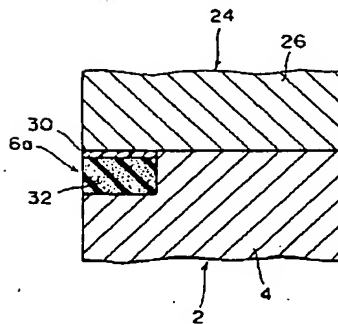
【図7】

カバーをベースハウジングに取り付けた状態の第1実施例を示す図2のA-A線拡大断面図



【図8】

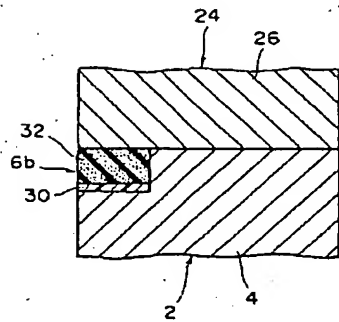
第2実施例を示す図2のA-A線拡大断面図



- 2 : ベースハウジング
- 4 : 突起
- 6 : パッキン7センプリ
- 24 : カバー
- 30 : 芯材
- 32 : 発泡材

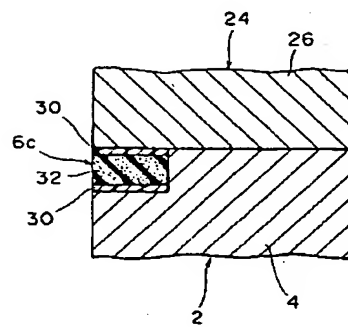
【図9】

第3実施例を示す図2のA-A線拡大断面図



【図10】

第4実施例を示す図2のA-A線拡大断面図



【図11】

第5実施例を示す図2のA-A線拡大断面図

